

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4878754号
(P4878754)

(45) 発行日 平成24年2月15日 (2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011.12.9)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 H 23/04 (2006.01)

A 6 1 H 23/04

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-525556 (P2004-525556)	(73) 特許権者	507364377
(86) (22) 出願日	平成15年7月31日 (2003.7.31)		コヴィディエン・アクチェンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2005-534395 (P2005-534395A)		ト
(43) 公表日	平成17年11月17日 (2005.11.17)		スイス国 8 2 1 2 ノイハオゼン・アム
(86) 国際出願番号	PCT/GB2003/003348		・ラインフォール, ヴィクター・フォン・
(87) 国際公開番号	W02004/012644		ブランズーシュトラーセ 1 9
(87) 国際公開日	平成16年2月12日 (2004.2.12)	(74) 代理人	110000213
審査請求日	平成18年6月2日 (2006.6.2)		特許業務法人プロスペック特許事務所
審判番号	不服2010-6332 (P2010-6332/J1)	(72) 発明者	クック, ゴードン
審判請求日	平成22年3月24日 (2010.3.24)		イギリス国ハンプシャー・エスピー 1 1 ・
(31) 優先権主張番号	0217996.8		9 エヌエックス, アンドヴァー, ラグド・
(32) 優先日	平成14年8月2日 (2002.8.2)		アップルショー, ボーン・コート
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インパルス療法で使用するための可膨張式器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

血行を増進させるべく人体の肢に断続的に圧力を適用するのに使用される器具であって、

周囲が密閉された 2 つの対向する側壁を有する可膨張式空気袋又はパッドと、圧力保持及び圧力解放の所定の時間配列にしたがって前記空気袋に流体の断続的な脈動をもたらすための入口管であって、前記空気袋内への脈動する流体の流れの方向が該空気袋の他方の側壁の内面に向かうように該空気袋の一方の側壁に固定されている、入口管と、人体の肢の周囲に前記空気袋を固定し、処置される領域に前記空気袋を適用するための手段とを含むものにおいて、

前記空気袋が、前記入口管の出口を越えて前記 2 つの側壁間で該空気袋内へと挿入された流体分散用及び騒音低減用の内部媒体を備えており、該内部媒体が、該空気袋内への流体の流れを分散させるよう機能し、これに伴い該空気袋の加圧時に流体の流れにより生じる流体の流速及び騒音が低減する、器具であり、

前記内部媒体が、前記空気袋の一方又は両方の壁部に取り付けられ且つ空気の流れるチャンネルを備えている発泡材料である器具。

【請求項 2】

前記内部媒体がゲルである請求項 1 に記載の器具。

【請求項 3】

前記内部媒体が前記空気袋の内部を満たす又は部分的に満たすセル要素である請求項 1

に記載の器具。

【請求項 4】

消音媒体として機能する前記セル要素が、射出成形工程により前記空気袋を構成する間に形成される請求項 3 に記載の器具。

【請求項 5】

前記セル要素が発泡材料である請求項 4 に記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、断続的なインパルス療法で使用される器具に関し、より詳細には、限定するのではなく、人の足に断続的にインパルス圧力を適用し体中の血行を増進するための器具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

人体の肢又は他の領域に適用される可膨張式外被を、血行を増進させる手段として利用することは、臨床治療の証明された利点を有する十分に確立された医療技術である。

【0003】

A-Vインパルスシステム（登録商標）として公知のそのような器具は、広範囲におよんで利用され、知られている歩行移動を模倣するようなやり方で、足に断続的なインパルスを適用し、周期的に足の静脈の血液を空にして、身体の至る所に血液を押しやるように設計されている。

20

【0004】

A-Vインパルスシステム（登録商標）は、足の土踏まず及び処理すべき領域の周辺にその空気袋を固定するための足覆いの形態の手段の一部又はその手段と一体化されている可膨張式空気袋を含む。

【0005】

使用の間、空気袋は空気のような流体で満たされて拡張し、足裏の静脈を空にするようなやり方で、管理された土踏まずに周期的な力を適用する。

【0006】

空気袋は、流体を解放する前の期間、圧力をかけられた状態を保持され、その後周期が繰り返される。

30

【0007】

空気袋の充填又は排出の速度は、用途に従い、数分の一秒から数秒まで変化するが、空気袋の容量、流体の流束、動作圧力に依存する。

【0008】

効果的であるために、空気袋は素早く充填されなければならない、その結果として生じる流体の大きな流速は、流体が接続管路を介して制御システムから空気袋へ流れる際に、騒音の発生を結果生じる。

【0009】

騒音の低減は流体の流速を低減することによって達成されるが、これは、必要とされる加圧速度及び所望の動作特性に影響を及ぼすことがあるために、実現可能な改善方法ではない。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、内部容積を低減させる媒体あるいは、同じ空気袋の加圧が従来技術と比較してより低い速度での流体の流れを達成する手段を備えている構成要素を有する可膨張式空気袋を提供することによって、従来技術の欠点を克服することである。より低い速度での流体の流れは、利用される流体がより少ないことを意味し、空気袋が満たされる際に生じる騒音の発生の低減を意味する。したがって患者の快適さが増し、治療処置の効果

50

を維持させることができる。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば、人体の肢に対してインパルス療法を適用する際に使用され、可膨張式空気袋と、圧力保持及び圧力解放の所定の時間配列にしたがって空気袋に対して流体の断続的な脈動をもたらすための手段と、人体の肢の周囲に空気袋を固定して処置すべき領域に空気袋を適用するための手段とを含む器具が提供され、空気袋には、空気袋内への流体の流れを分散し、空気袋の加圧の間、付随して流体の流速及び流体の流れによって生じる騒音を減ずるように機能する容量を低減する内部構成要素が設けられている。

【0012】

10

内部媒体は、空気媒体の内壁に取り付けることのできる発泡材料、又は取り付けられることなく空気袋内で緩く嵌め込まれている発泡材料であることが好ましい。

【0013】

加圧された空気の移動のためのチャネルが、空気袋内の発泡材料に設けられていることが有利である。

【0014】

他の特徴及び利点を、さらに添付の図面の組を参照して記述する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

さらに本発明を添付の図面を参照して、例示を目的として記述する。

20

【0016】

人の足に適用される断続的なインパルス療法のための器具を、従来技術に従い図1、2、3、4に示す。

【0017】

器具は、可撓性のポリマー材料からなる2つのフィルム1、2から形成されている可膨張式空気袋又はパッドを含み、2つのフィルムは、例えば高周波(RF)溶接によって周辺部3において接合され、本質的に密閉されている加圧容器又は空気袋4を形成する。

【0018】

空気袋4は、図3に示す足覆い5と一体的に形成され、足覆いは、図3及び4に示すように、足6の周囲で、マジックテープ作用などにより固定され、一般に、空気袋4と土踏まず7の間に空隙4を有する足6の土踏まず7内に空気袋4を保持する。

30

【0019】

ポート接続部8は、空気袋4のフィルム1及び2のどちらか一方に対して密閉され、空気を空気袋4に入れ、空気袋4から排出するためのポート8に取り付けられている接続管9を有する。

【0020】

加圧空気が空気袋4に送られると、空気袋4は、特に足6の土踏まず7内で自由に膨張し、空気袋の表面領域の他の場所は、足自体のみにより及び、空気袋が取り付けられている覆いの外方への膨張に対する抵抗により束縛されている。

【0021】

40

空気袋4の膨張の間、空気は高速でポート接続部を介して流れ、この高速での流れは、空気の流れ経路内部の幾何学的形状により、及びポート接続部8に対向する空気袋4の内壁5に加圧空気が直接衝突することにより生じる過度の騒音を発生する。

【0022】

上述したように、加圧空気の移動により生じる過度の騒音を排除するために、本発明が実施され、このやり方で、インパルス療法の器具の性能が改善され、患者への装着感、快適さ、幸福感が高まる。

【0023】

本発明の改良されたインパルス療法の器具を図5～13に示す。

【0024】

50

これらの実施形態において、本発明によれば、空気袋の内部容積を減少させる好ましくは発泡体、ゲル、流体容器の形態の内部媒体10が空気袋4に設けられていることを除いて、本発明の器具それ自体は、図1～4を参照して議論したような従来技術にしたがって構成される。本発明による内部媒体は、空気袋4のフィルムのどちらか一方又はその両方に設けられている。代替的には、内部媒体は空気袋4内に固定されずに挿入されている。

【0025】

内部媒体は、空気袋内の流体の流れを分散させ、したがって騒音及びまた要求される加圧の速度を達成するために必要とされる流体の量を低減するように機能する。

【0026】

本発明によるインパルス療法の器具の改良された空気袋4は、例えば内部媒体として一体のセル構造を製造するために、熱可塑性エラストマーポリマーを発泡技術とともに利用して、従来技術により形成される空気袋に適用される射出成形工程又は自動化手段により内部媒体と空気袋を製造するマルチショット工程の部分としての射出成形工程のどちらかにより内部媒体10を形成することによって構成される。

【0027】

図5及び6による改良されたインパルス療法の器具が、図3及び4に示す従来のインパルス療法の器具と同様のやり方で、図7及び8において人の足に適用された状態で示されている。

【0028】

図5の実施形態では、媒体10が空気袋4内の全ての空間を満たしているが、代替的な形態では、媒体が空気袋内で適切に輪郭10'付けられ、それによって器具が足に適用されると、図10、11、12を参照して示すように、媒体が土踏まずに合致する。

【0029】

図13に示すように媒体に形成され又は媒体に切り込まれているチャンネル11を有する媒体内部を直接介する適切な空気の流れ、あるいは媒体上及び周囲の適切な空気の流れのどちらかと調和する空気袋内部の容積低減の所望の利点とに従い、内部媒体10は、独立気泡形態又は開放気泡形態のどちらかより構成されている。

【0030】

上記のような本発明にしたがうインパルス療法の器具の空気袋内の内部媒体の内容物は、現実に重要であり、改善された製品受容、コンプライアンス、臨床結果に至る利用者の快適さに対する理解されている含みを有する。

【0031】

加えて使用に際して、本発明の改良されたインパルス療法の器具が、図1～4を参照して記載された従来技術において示されるよりもより緩く適合される場合に、特別な改善が見出される。空気袋内に内部媒体が含まれない場合には、相対的にぴったりと合うように足に外被を適合させて、過度の膨張したがって過度の空気の消費を回避する必要がある。このような取り付けの欠点は、適用されるインパルス圧力の非膨張段階の間中、肢に適用されるべき静的な力が生じ、したがって排気に続く足の静脈の再プライミングがある程度妨害されることにある。

【0032】

内部媒体の内容物によって、心地のよい器具を予めきつく締める必要が低減し、その結果、足にかかる静的な力が、足の静脈のよりよい再プライミングが生じるように小さくなる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】人の足にインパルス療法を適用するための器具の平面図を示す。

【図2】人の足にインパルス療法を適用するための器具の断面図を示す。

【図3】図1及び2の器具を人の足に適用した際の側面図を示す。

【図4】図1及び2の器具を人の足に適用した際の正面図を示す。

【図5】本発明による人の足に対するインパルス療法用器具の平面図である。

【図 6】本発明による人の足に対するインパルス療法用器具の断面図である。

【図 7】人の足に適用された図 5 及び 6 の器具の側面図である。

【図 8】人の足に適用された図 5 及び 6 の器具の正面図である。

【図 9】器具の空気袋の内部媒体を示すために外装の部分を切り取った図 5 及び 6 の器具を示す。

【図 10】人の足の土踏まずを占めるのに十分な量で部分的に満たされている空気袋の内部媒体をあらわにするために、器具の外装の部分を切り取った図 5 及び 6 の器具の平面図である。

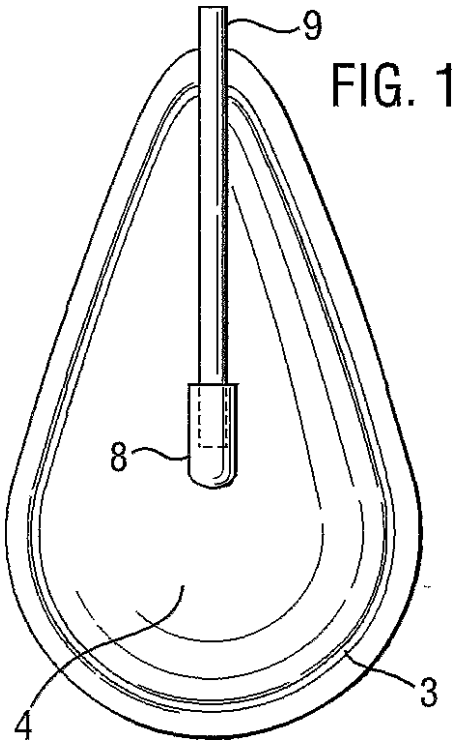
【図 11】図 9 の器具の断面図である。

【図 12】図 10 の器具の空気袋内の内部媒体を介して、足の土踏まずを占めるように設計されている内部媒体の他に優先する輪郭を示す断面図である。

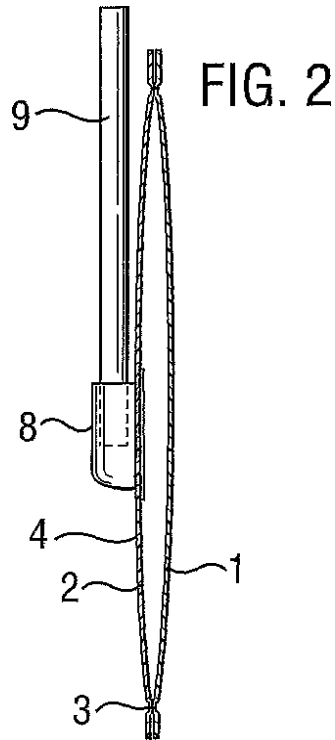
10

【図 13】媒体内に切り込まれた空気流チャンネルが設けられている空気袋の内部媒体あらわにするために、器具の外装の部分を切り取った本発明の器具の平面図である。

【図 1】

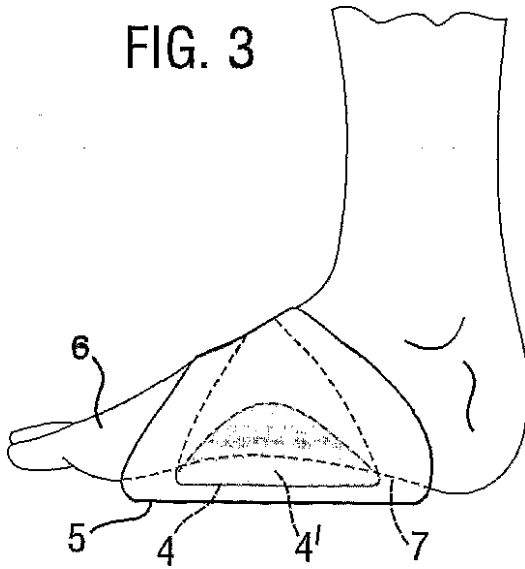


【図 2】



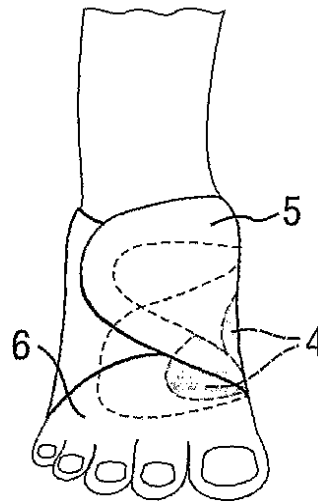
【図3】

FIG. 3



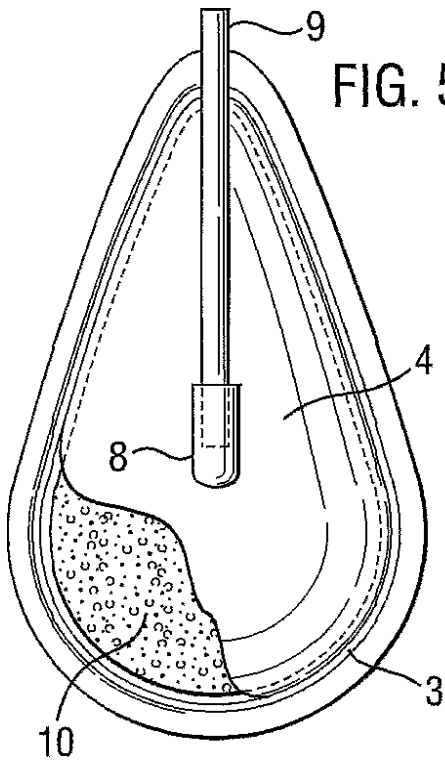
【図4】

FIG. 4



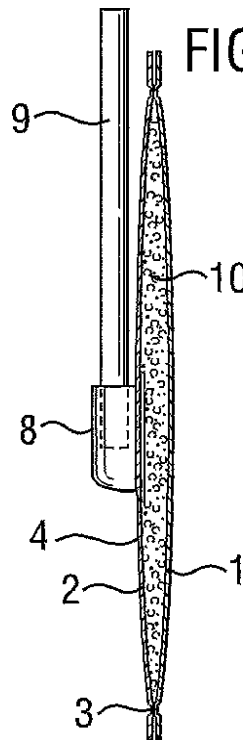
【図5】

FIG. 5



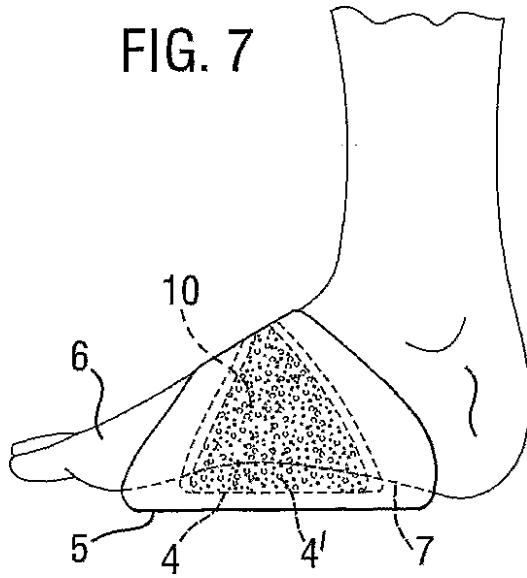
【図6】

FIG. 6



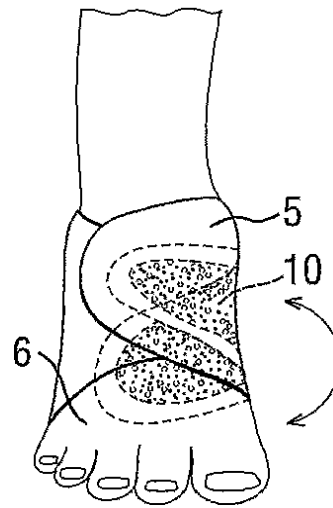
【図 7】

FIG. 7



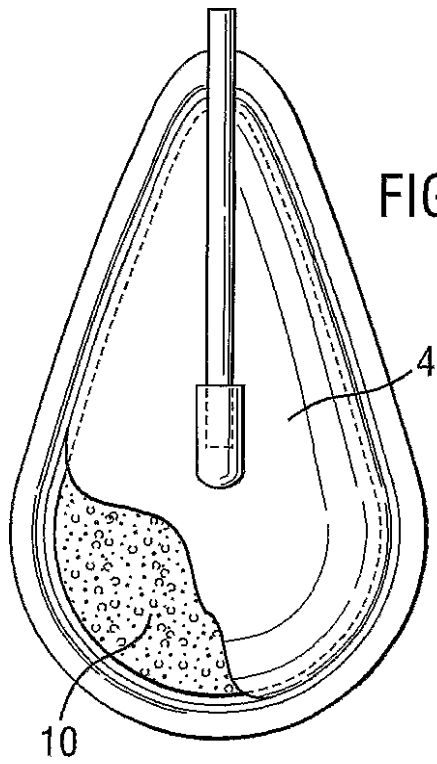
【図 8】

FIG. 8



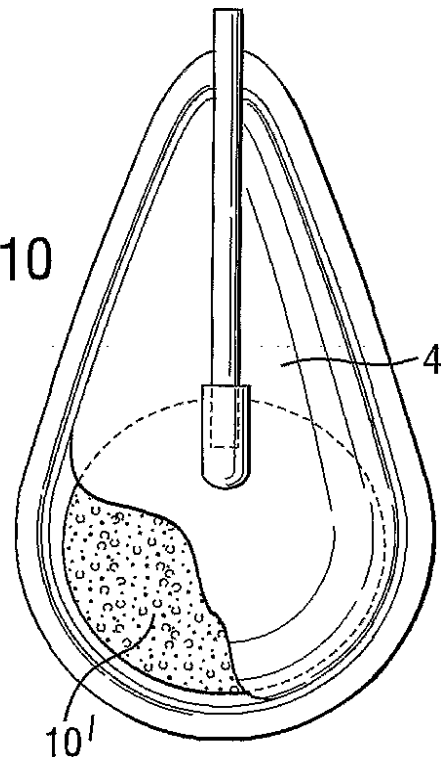
【図 9】

FIG. 9

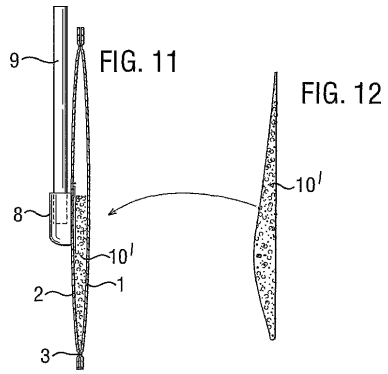


【図 10】

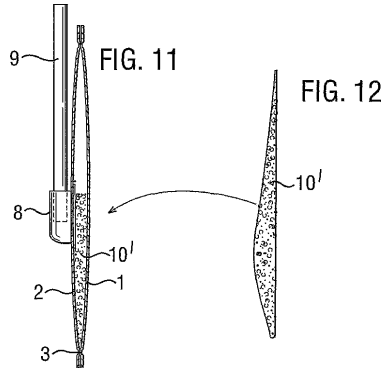
FIG. 10



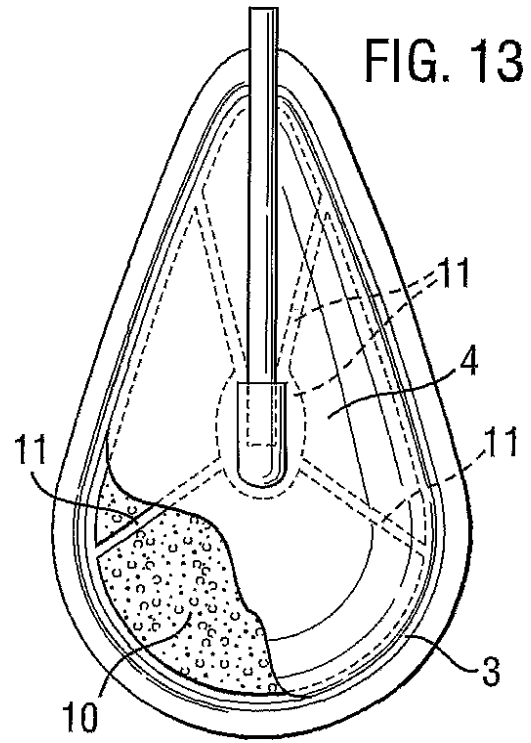
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 フォレット, グリーム
イギリス国ハンプシャー・アールジー23・7ジェイジェイ, ベイシングストーク, イースト・オークレイ, ヒル・ロード・55

合議体

審判長 横林 秀治郎

審判官 田合 弘幸

審判官 蓮井 雅之

(56)参考文献 特表平9-502365(JP, A)
国際公開第01/47464(WO, A1)
国際公開第02/2181(WO, A1)
米国特許第5496262(US, A)
米国特許第6425195(US, B1)
特開平6-142148(JP, A)
実開平6-48657(JP, U)
特開2001-293051(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61H 23/04